

**PAT-NO: JP02003161152A**

**DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003161152 A**

**TITLE: RADIATOR COOLING WATER FOR VEHICLE OR  
THE LIKE**

**PUBN-DATE: June 6, 2003**

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
<b>YAMAGUCHI, TAKASHI</b>	<b>N/A</b>

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
<b>KOIKE:KK</b>	<b>N/A</b>
<b>YAMAGUCHI TAKASHI</b>	<b>N/A</b>
<b>TOMITA HIROSHI</b>	<b>N/A</b>

**APPL-NO: JP2001362711**

**APPL-DATE: November 28, 2001**

**INT-CL (IPC): F01P011/14**

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the fuel economy of a**

**vehicle.**

**SOLUTION: By using a liquid including a powdery tourmaline as a cooling water in a radiator, the cooling water taking on an electrical property flows along the outside of an engine cylinder and then, the fuel gas mixture in the cylinder is ion-activated. As a result, the fuel gas mixture is completely burned, the improvements of power and fuel economy are achieved, and thus the reduction effect of pollution by an exhaust gas is expected.**

**COPYRIGHT: (C)2003,JPO**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-161152  
(P2003-161152A)

(43) 公開日 平成15年6月6日 (2003.6.6)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
F 0 1 P 11/14

識別記号

F I  
F 0 1 P 11/14

テマコード\* (参考)  
E

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全4頁)

(21) 出願番号 特願2001-362711(P2001-362711)

(22) 出願日 平成13年11月28日 (2001.11.28)

(71) 出願人 301073277

有限会社 コイケ

宮崎県延岡市西小路11番12号

(71) 出願人 501459376

山口 隆司

福岡県福岡市博多区寿町2丁目8番14号

(71) 出願人 501459918

富田 洋

福岡県福岡市早良区西新7丁目1番41-703号

(72) 発明者 山口 隆司

福岡県福岡市博多区寿町2丁目8番14号

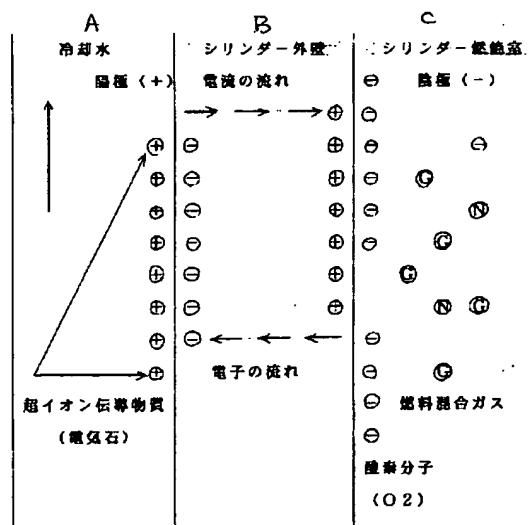
(54) 【発明の名称】 車輛等のラジエター冷却水

(57) 【要約】

【課題】 車両の燃費改善を図ることを目的とする。

【解決手段】 ラジエター内の冷却水として、粉末状の電気石を含む液体を使用することにより電気的性質を帯びた冷却水がエンジンシリンダの外側を流れ、シリンダ内の燃料混合ガスがイオン活性化される。その結果、燃料混合ガスが完全燃焼し、馬力の向上と燃費の改善が図られ、それにともない排気ガスの汚染減少効果も期待できる。

(エンジン内部構造断面図)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動車など車両のラジエーター内へ注入する液体に電気石を混在させたラジエーター冷却水。

【請求項2】 電気石が粉末状であることを特徴とする請求項1記載のラジエーター冷却水。

【請求項3】 熱処理しない粉末状の電気石と熱処理した粉末状の電気石とを2対1の割合で混合し、冷却水140mlに対し、この混合した粉末状の電気石1.5グラムの割合で混ぜてラジエーターに入れるようにした請求項1記載のラジエーター冷却水。

【請求項4】 電気石の粉末状の大きさは、熱処理しないものは0.8ミクロン～1.6ミクロンであり、熱処理するものは、電気石鉱石を700度から1000度でセラミック状態に加熱し、これを1.0ミクロン以下に粉碎するようにした請求項2記載のラジエーター冷却水。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車輛等のラジエーターへ注入するラジエーター用の冷却水に電気石を混ぜることにより車両の燃費改善を図るものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、車輛等の燃費改善に電気石を用いることは知られている。例えば、実案公報2508138号のものは、電気石など水を活性化させる物質をポリウレタンを発泡させた網状シートに付着させ燃料タンクに充填するものであり、特開平11-2159号のものは、塩化ビニールシートにトルマリン石および炭素の粉末を含浸させて燃料タンクに貼り付けるものであり、また特開2001-221109号のものは、燃料通路の外周に電気石の微細粉を含む電離触媒層を設けるなどしたものである。すなわち、これらの車輛等の燃費改善方法は、燃料タンク、燃料パイプなど燃料配管系に電気石が有する特性を作用させ燃費改善を図ろうとするものであるが、シートまたは装置が複雑になるなどの問題があった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、車両の燃費改善を図ることを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、ラジエーター内の冷却水として、粉末状の電気石を含む液体を使用することにより電気的性質を帯びた冷却水がエンジンシリンダの外側を流れ、シリンダ内の燃料混合ガスがイオン活性化される。その結果、燃料混合ガスが完全燃焼し、馬力の向上と燃費の改善が図られ、それとともに排気ガスの汚染減少効果も期待できる。

【0005】本発明で使用する電気石としては、ラジエーター内の冷却水に対し、分散性のよい粉末状が望ましく、特にあらかじめ700度～1000度で熱処理した粉末と熱処理しない粉末を適量の割合で混合すると、そ

の誘電率が異なるためより好適である。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明で使用する電気石としては、トルマリンやホルンヘルス系鉱石等、珪酸塩類鉱物を単体または混合して用いる。物質の形状としては角状、球状、フレーク状等、特に制限はないが、電気石は結晶体が小さければ小さい程、静電圧が高まるという効果から粉末状が望ましい。大きさは熱処理しない電気石は0.8ミクロン～1.6ミクロンに機械的に微粉碎したものを使用する。熱処理するものは鉱石を700度～1000度でセラミック状態に加熱し、これを1.0ミクロン以下に微粉碎する。熱処理する目的は、不純物を取り除き、より高い遠赤外線効果をねらったものであり、800度以上に加熱するとマイナスイオン発生率が増大し、1000度以上に加熱しすぎると原石のエネルギーが落ち、電気特性を失うので、この温度が適当と思われる。

【0007】上記のように加工された電気石を、熱処理しない粉末状の電気石と熱処理した粉末状の電気石を2対1の割合で混合して使用すると、その誘電率が異なるためより高い効果が得られる。添加方法は、冷却水140mlに対し、混合した粉末状の電気石1.5グラムを添加しラジエーターに入れる。これは水に対し電気石を5000分の1の割合で混入するのが最大の効果が得られ、通常の車両のラジエーターの容量は5リットル～7リットルなので比率を算出するとこの結果が得られる。粉末状の電気石の冷却水に対する割合は、実験の結果これ以下では効果が落ちていき、これ以上混入しても効果は変わらなかった。

【0008】前記のように構成された本発明は、電気石と言われている鉱石の電気特性を利用している。すなわち、電気石はどんなに小さく粉末状に砕いても、常にその結晶体は片方にプラス電極、もう片方にマイナス電極を自然にしかも永久的に発生し、しかも電位があるためにマイナス電極からプラス電極に向けて絶えず電子が流れている。そして、プラス極が周辺の大気や液体に存在する電子を引き付けて結晶内に取り入れ、この電子をマイナス極へ搬送して、永久にマイナス極からマイナスイオン電子を放出するからである。

【0009】本発明における冷却水の中に添加する電気石の物質の形状としては、特に制限はないが、電気石を添加した冷却水をラジエーターの中に入れた後、エンジンを始動し冷却水が冷却機関を循環することによって、エンジンを取り巻くウォータージャケット内の冷却水がマイナスイオンの微電流の電子導体となり、エンジンブロック内のシリンダの中で燃料混合ガスがイオン電子を負荷し、イオン活性化することが推測される。その結果、イオン活性化した燃料混合ガスがより多くの酸素との電子的結合超微粒子化を促進し、着火燃焼を速め爆発力が高まり完全燃焼による馬力の向上と燃費の改善が図

られる。

【0010】上記の冷却水の中の電気石を粉末状にすることでより高い効果が得られる。これは、電気石の特性である結晶一つひとつがそれぞれプラス電極とマイナス電極をもっており、結晶体が小さければ小さい程より多くの電極が増え、静電圧が高まるという効果をねらっているものである。ラジエーターの中の冷却水がエンジンが始動することにより粉末状の電気石を含んだ冷却水が冷却機関内を循環し、冷却水の中に含まれる粉末状の電気石が激しく流動し、激しく衝突しお互いに摩擦を生じるようになり、その衝突の摩擦で電荷が生じ、電場を形成する。

【0011】ラジエーター内に電気石粉末を分散させた冷却水を用いると燃費が向上する理由は、次のように推定される。図1は、ラジエーター内に粉末状の電気石を含む液体を使用した自動車エンジンの内部構造を示す。同図において、図のAの中に粉末状の電気石を含む冷却水が矢印方向に流れていると、電気石の中の超イオン伝導体物質も流れに沿って移動し始める。そのとき、超イオン伝導体物質がプラスイオンのためA部（冷却管側）が陽極となる。一方C部（シリンダー内部）は、ガソリンと空気の燃料混合ガスが吸入され、その気体の中のマイナスイオンである酸素分子により、陰極になる。その結果、B部（シリンダー外壁）の内部に矢印方向の電流が発生する。シリンダーを構成している物質は伝導体であるA1合金等の金属で作られているため図のようになります。

【0012】以上の作用から、金属で出来ているシリンダー外壁部に電流が生じ、図のような流れになる。この\*

\*結果、シリンダー内部に導入している圧縮されたガソリンと空気の混合ガスは電気的性質を帯びることになり、それによりマイナスイオンである酸素分子は、電気エネルギーを得て、瞬時に高速分子運動が始まって混合ガスの拡散運動エネルギーが増大する。そしてガソリンが点火し、シリンダーの形状に起因するガソリンの燃焼効率の低さをカバーして、シリンダー内部の隅々まで酸素とガソリンが行き渡り燃焼効率がアップする。そのため通常の燃焼温度より低い温度で燃焼が完了する。この熱エネルギーの減少は、ピストンの運動エネルギーを増大する結果となって、最終的には、ガソリンの燃焼効率が向上して経済的效果をもたらす。

【0013】それにともない、COやNOX等の軽減による排気ガス汚染減少も可能と推量できる。

【0014】また、電気石は700度～1000度で熱処理することにより、熱処理されていない電気石の粒子より遠赤外線効果が増大する。

【0015】（実車テスト結果）テスト車はトヨタカルディナ2.0D（平成5年式）を使用し、通常のラジエーター液の場合と本発明の電気石粉末を混ぜた場合とで行った。電気石粉末の混合割合は、ラジエーター内の冷却水140mlに対し、粉末状の電気石（有限会社エヌ・アール・エス製 RSRパウダー）1.5gの割合で混ぜてラジエーターへ注入した。また燃費測定は流量計（奥田工機製「ねんぴくん」）を用いて行った。その結果を表1、表2に示す。〔走行テストコース〕九州自動車道 福岡IC⇄若宮IC（往復47.7km）

【0016】

【表1】

投入前基本データ

	1回目		2回目	
	往路	復路	往路	復路
燃料消費量	2.96L	2.36L	2.55L	2.40L
所要時間	17分55秒	16分20秒	17分54秒	16分04秒
走行距離	24.0Km	23.7Km	24.0Km	23.7Km
平均車速	80.3Km/h	87.0Km/h	80.4Km/h	88.5Km/h
平均燃費	8.10km/L	10.0km/L	9.40km/L	9.80km/L

【0017】

※ ※【表2】

投入後データ

	1回目		2回目	
	往路	復路	往路	復路
燃料消費量	2.29L	1.96L	2.25L	1.99L
所要時間	17分11秒	17分10秒	17分23秒	17分01秒
走行距離	24.0Km	23.7Km	24.0Km	23.7Km
平均車速	83.8Km/h	82.8Km/h	82.8Km/h	83.5Km/h
平均燃費	10.4km/L	12.0km/L	10.6km/L	11.9km/L
改善率	28.39%	20.00%	12.76%	21.42%

【0018】上記の他、多数の車種にて走行距離と排気ガスの試験を行なったが、その全てにおいて1L当たりの走行距離は平均して8.5km/Lが9.9km/Lと伸び、10%から30%の燃費の改善がみられ、排気ガスCOが45%から80%、HCが60%から90%の★50

★減少が認められた。

【0019】また、本発明はガソリン車はもとより、軽油ディーゼル車他、内燃機関全般に燃費改善、排気ガス汚染の低減に有効と思われる。

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、以下の効果が認められた。

(1) 車輛等の内燃機関全般において、10%から30%の燃費の改善と馬力の向上が認められた。

(2) 車輛等の内燃機関全般において、CO、HC、NOx等排気ガス汚染の減少と環境改善に効果を奏する。

【0021】電気石の効果は

1. 水や空気の対流によって効果が促進される。
2. 温度の変化によって効果が促進される。
3. 湿度を増すことによってマイナスイオン効果を高め
4. 圧力によって効果を促進する。
5. 粉体が小さければ小さい程、電極の数が増え高い電圧が得られる。

以上の特性は、粉体にしてラジエーター冷却水配管系を循環することで燃費改善効果はもとより電気石のこの特性を生かした以下の効果も期待できる。

【0022】すなわち、冷却水に粉末状の電気石を混入することにより、ラジエーター内の水は表面張力が低下し界面活性効果で水のクラスターが微粒化し、より小さい集団のクラスターに変わって水自体の冷却効果が上がりラジエーターの温度が下がる。それにともない燃焼室の温度が下がり、熱損失が減るために燃焼効率が上がり完全燃焼する。

【0023】電気石が放射している遠赤外線がそのまま熱エネルギーに変換され、燃焼率の向上につながる。

【0024】電気石はホウ素を含む珪酸塩類鉱物であるが、水に溶けるとミネラル化されるという特性を持ち、しかも水分に対して電気分解を起こすので、水分に還元力を与え、酸化防止効果がおこり、特開平7-39888号にもあるように金属の腐食効果がある。この特性を生かし、冷却機関の防錆効果が認められる。

【0025】燃焼効率が向上すればエンジン内のカーボンまでも剥がしていくので、粉末状の電気石を入れた冷却水を使用してから古い車ほど1ヶ月、3ヶ月、6ヶ月と排気ガスの数値は下がっていく。ただしそのマイナスイオン数は若干ながら時間とともに弱まるので、20,000kmを目安に電気石粉末を加えることにより効果は維持できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における冷却水によるシリンダー内の冷却メカニズムを模式的に示す説明図である。

【符号の説明】

- |   |              |
|---|--------------|
| 1 | ウォータージャケット外壁 |
| 2 | 冷却水          |
| 3 | シリンダー外壁      |
| 4 | シリンダー燃焼室     |

【図1】

(エンジン内部構造断面図)

